Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool., 61(1): 1-11, 15-XI-1990

DOS ESPECIES NUEVAS DE CAMARONES DE AGUA DULCE DEL GÉNERO *MACROBRACHIUM* BATE, (CRUSTACEA, DECAPODA, PALAEMONIDAE), DE LA VERTIENTE OCCIDENTAL DE MÉXICO

JOSÉ LUIS VILLALOBOS HIRIART*
JUAN CARLOS NATES RODRÍGUEZ**

RESUMEN

En el presente trabajo se describen dos especies nuevas del género *Macrobrachium* Bate, 1869, para los estados de Michoacán y Chiapas, México; se realizan comparaciones con otras especies del género con las que guardan relación y se proporcionan ilustraciones de las estructuras más importantes para su reconocimiento así como datos sobre diferencias que se observaron entre hembras y machos. Se menciona la distribución de las dos especies en México, con la ayuda del material depositado en la Colección Carcinológica del Instituto de Biología, UNAM. En la vertiente occidental, *M. michoacanus* se distribuye desde Río Cuitzmala, Jal., hasta Río Valdeflores, Oax., y *M. hobbsi* del Río Murga, Gro., al Río Cintalapa, Chis.; en la oriental solo se encontró *M. hobbsi* del Río Chacamax, Chis., al Río La Palma, Ver.

Palabras clave: Taxonomía, Crustácea, Decápoda, Palaemonidae, *Macrobrachium*, Dos especies nuevas, Michoacán, Chiapas, México.

ABSTRACT

Two new species of the genus *Macrobrachium* Bate, 1869, are described from the States of Michoacan and Chiapas, Mexico. Comparisons are made with other related species of the genus, illustrations of the most important taxonomic features are presented, and attention is called to differences between the males and females, helped by the material deposited at the Colección de Carcinología, Instituto de Biología, UNAM, we provide the geographic distributions of both species in Mexico. At the west slope, *M. michoacanus* ranges from Rio Cuitzmala, Jal. up to Rio Valdeflores at Oax., and *M. hobbsi* ranges from Rio Murga, Gro., to Rio Cintalapa, Chis.; at the east slope we found only *M. hobbsi* from Rio Chacamax, Chis., to Rio La Palma, Ver.

Key words: Taxonomy, Crustacea, Decapoda, Palaemonidae, *Microbrachium*. Two new species, Michoacan, Chiapas, Mexico.

* Instituto de Biología, UNAM, Departamento de Zoología, Colección Carcinológica, Apartado Postal 70-153, C.P. 04510, México, D.F. México
** Personal asignado al Proyecto Colecciones; Colección Carcinológica, convenio UNAM.-CONACyT, PCCNCNA, 031542.

INTRODUCCIÓN

Con el objeto de complementar la representación de los crustáceos dulceacuícolas, que habitan en las cuencas hidrográficas de ambas planicies costeras de México, el personal de la Colección de Carcinología del Instituto de Biología, UNAM, ha realizado desde 1982, campañas de recolecta en los cuerpos de agua epicontinentales, de diferentes regiones de nuestro país. De los muestreos efectuados en la vertiente occidental, principalmente en los estados de Michoacán y Chiapas (Fig. 1), se capturaron ejemplares del género *Macrobrachium* pertenecientes a dos especies nuevas.

Los resultados de estos estudios dejan en claro que la diversidad de la carcinofauna dulceacuícola mexicana, aún no está bien evaluada, a pesar de que en los últimos años se han publicado varios trabajos sobre ella; por lo que es necesario seguir realizando esfuerzos con el fin de actualizar el conocimiento de este grupo en su sistemática, biogeografía y ecología.

Las abreviaturas que se usan en el texto son:

l.c. — Longitud del caparazón, tomada del margen orbital al borde posterior del caparazón.

IB/CC EM — Número del Catálogo de Acceso de la Colección de Carcinología del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Macrobrachium michoacanus Nates y Villalobos **sp. nov.**
(Fig. 2)

Diagnosis. Segundos pereiópodos muy desiguales en forma y tamaño. Quelas sin espacio entre los bordes cortantes. Quelípedo mayor sobrepasa al escafocerito con el tercio proximal del carpopodio. Palma comprimida lateralmente, su longitud es 1.2 a 1.3 veces la anchura, ligeramente más corta que el dactilopodio y más larga que el carpopodio; longitud del meropodio es 1.3 veces mayor que la del carpopodio y casi dos veces que la del isquiopodio.

Descripción. Rostro alcanza o sobrepasa ligeramente, el borde distal del tercer artejo del pedúnculo antenular; margen dorsal recto y dirigido suavemente hacia abajo en la mitad anterior, presenta de 13 a 16 dientes, de los cuales 4 a 6 se encuentran detrás del margen orbital; borde ventral convexo y lleva de 3 a 5 dientes.

Caparazón liso, con la espina antenal grande y aguda; la espina hepática es de menor tamaño que la antenal; surco hepático abarca el primer tercio del caparazón.

Ojos normales, con las córneas bien desarrolladas.

Estilocerito adelgazándose gradualmente hasta terminar en una punta aguda.

Pedúnculos antenulares no sobrepasando la escama antenal; flagelo externo dividido en dos ramas a partir del séptimo artículo basal.

Escafocerito esbelto, su longitud es 2.7 veces la anchura; la espina externa no alcanza el borde distal de la escama.

Pleuras de las tres primeras somitas abdominales, ampliamente redondeadas; la

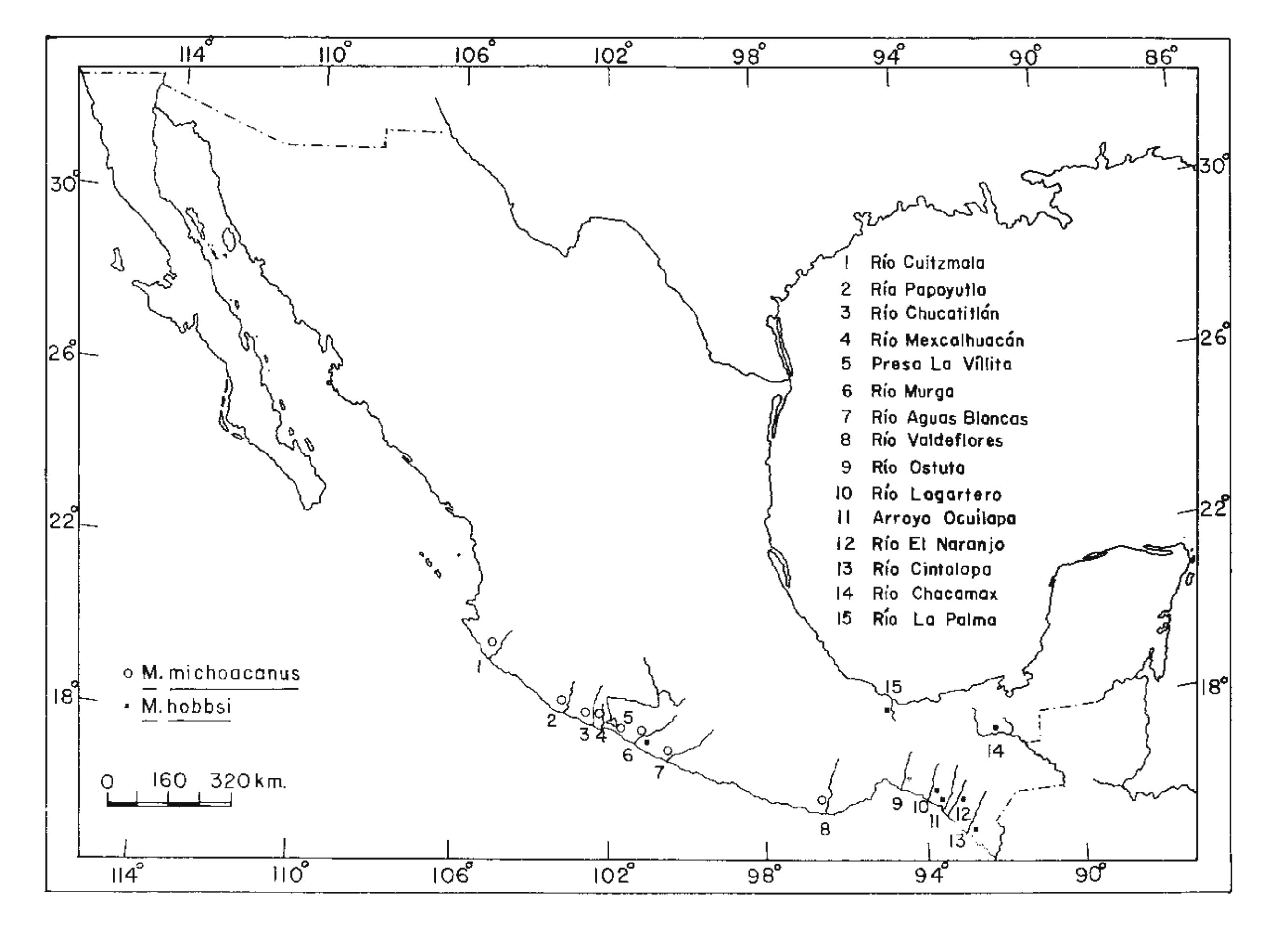


Fig. 1. Distribución de las especies.

cuarta, quinta y sexta, con el margen posterolateral angulado; la sexta es 0.57 a 0.76 de la longitud del telson.

Superficie dorsal del telson con un mechón de cerdas cerca de la base y dos pares de espinas, el anterior se localiza en la porción media y el posterior en el último tercio. El borde posterior es de forma triangular y termina en un ápice mesial redondeado; presenta 2 pares de espinas, siendo las externas las más cortas, entre ellas se observan cerdas plumosas muy largas.

Primeros pereiópodos llegan con la parte distal del carpopodio o con la porción proximal de la palma, al borde distal del escafocerito. El isquiopodio es más corto que la quela; el meropodio es más corto que el carpopodio y más largo que la quela, la palma es tan larga como el dactilopodio y éstos presentan mechones de pelos en la superficie externa.

Segundos pereiópodos diferentes en forma y tamaño; el mayor sobrepasa con el primer tercio del carpopodio, el borde distal de la escama antenal. Dedo fijo recto, evidentemente comprimido en la base y de forma triangular; la punta, al igual que en el dedo móvil, está incurvada y termina en un ápice agudo. Dactilopodio recto y ligeramente comprimido; los bordes cortantes de ambos dedos, están dentados en los 3/4 proximales de su longitud y al cerrar pueden dejar o no, un pequeño hueco entre ellos. La palma es comprimida, su longitud es 1.2 a 1.3 veces la anchura y comparada con los dedos puede ser más corta o tan larga como ellos; sus bordes son ligeramente convexos, casi rectos y paralelos, el dorsal lleva tubérculos espiniformes de mayor tamaño que el ventral. La superficie externa presenta cuatro regiones longitudinales bien definidas, la primera es ancha, submarginal al borde dorsal y está cubierta por una densa pubescencia; la segunda es más ancha, tiene tubérculos espiniformes gruesos y pubescencia no muy densa entre ellos; la tercera es angosta, desprovista de tubérculos, aunque lleva una pubescencia esparcida y algunos mechones de cerdas; la última región es submarginal al borde ventral, está armada con tubérculos espinosos, más pequeños y en mayor número que en la segunda región. Superficie interna con tubérculos espiniformes pequeños, homogéneamente distribuidos y una depresión submarginal que se extiende en forma paralela al margen ventral. Carpopodio corto, globoso y constreñido hacia la articulación meral; su longitud es de 1.4 a 1.5 veces la anchura; es más corto que la palma y que el meropodio; está provisto con tubérculos espiniformes de diferente tamaño, los distales de la superficie externa son los más grandes; el resto del artejo presenta tubérculos pequeños y algunas cerdas largas, distribuidas irregularmente. Longitud del meropodio 1.3 veces mayor que la del carpopodio y casi el doble del isquiopodio; porción dorso-distal con tubérculos espiniformes grandes; la superficie restante del artejo, exceptuando la región axilar, que es desnuda, está armada con tubérculos pequeños. Isquiopodio mucho más corto que los demás artejos, con algunos tubérculos dispersos; el margen interno lleva dos hileras de tubérculos, que divergen distalmente.

Quelípedo menor provisto con tubérculos espiniformes pequeños; dedos rectos no dejando un espacio en ellos; la longitud del dactilopodio excede a la palma; bordes cortantes con mechones de cerdas.

Propodio de los últimos tres pereiópodos con dos hileras de espinas móviles en

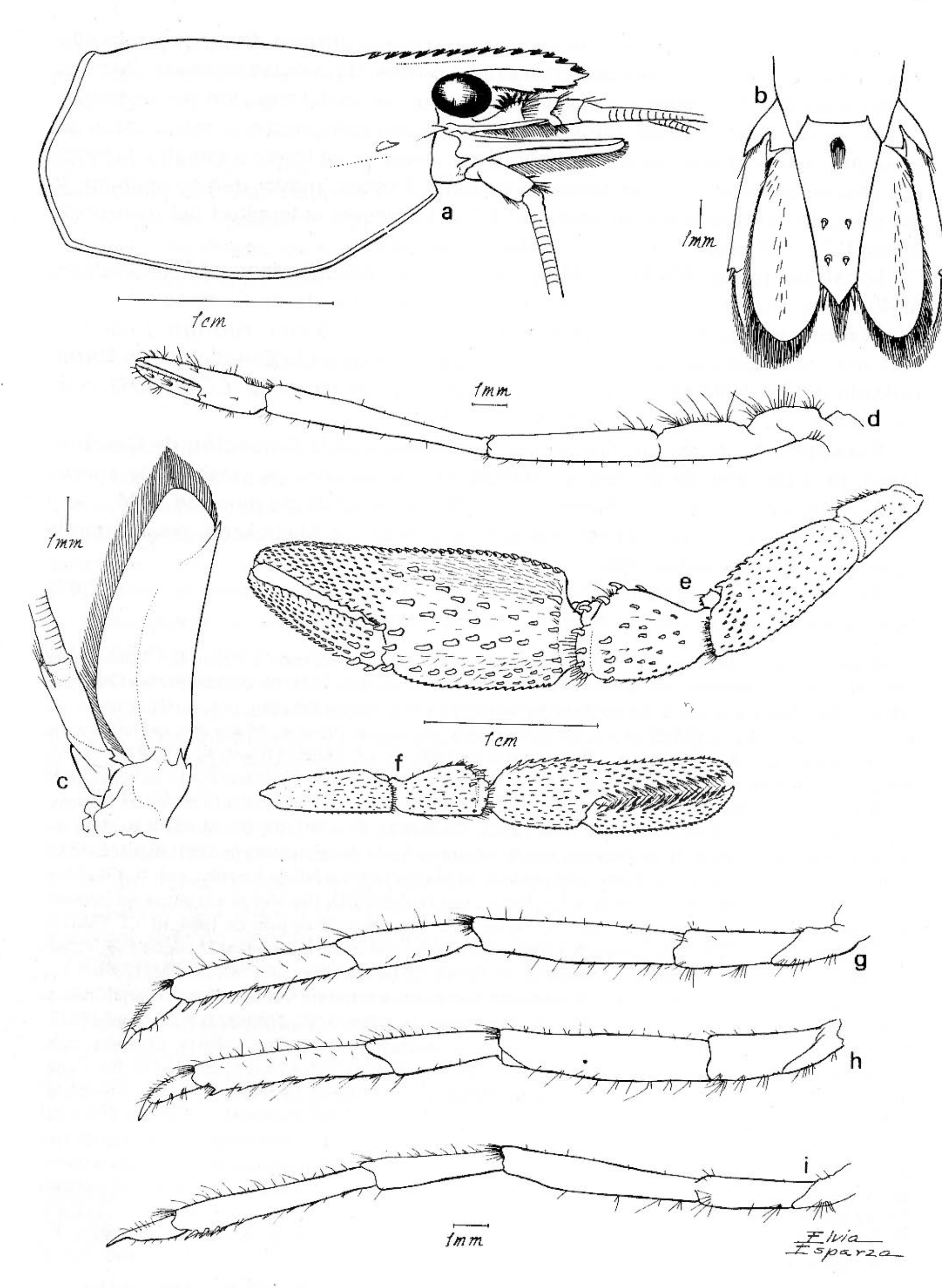


Fig. 2. *Macrobrachium michoacanus* sp. nov. a. Vista lateral del caparazón; b. Vista dorsal del telson; c. Escafocerito; d. Primer pereiópodo; e. Segundo pereiópodo mayo; f. Segundo pereiópodo menor; g. Tercer pereiópodo; h. Cuarto pereiópodo; i. Quinto pereiópodo.

el margen posterior; el quinto apéndice, en la porción postero-distal, presenta además hileras de cerdas arregladas a manera de peines, dispuestas en líneas oblicuas.

En organismos jóvenes y hembras, las proporciones del segundo par de pereiópodos varían mucho; estos son más esbeltos y sobrepasan con el tercio distal del carpopodio al escafocerito; generalmente son similares en forma y tamaño; la longitud palmar es 1.6 a 1.9, más frecuentemente 1.7 veces, mayor que su anchura; la del carpopodio excede a la anchura en 1.7 a 1.8 veces; la longitud del meropodio es de 1.2 a 1.4 veces mayor que la del isquiopodio.

***Localidad típica*.** **MÉXICO**; MICHOACÁN: Río Mexcalhuacán, aproximadamente 40 km al NO de Playa Azul, carretera Playa Azul-Caleta de Campos.

Disposición de los tipos. Holotipo ♂ con l. c. 17.5 mm, **Alotipo** ♀ con l. c. 13.1 mm, son ejemplares adultos, quedan depositados en la **Colección de Carcinología del IB, UNAM**, con el número de catálogo de acceso IB/CC EM3550, cols. J.C. Nates y J.L. Villalobos el 31 de junio de 1984.

Paratipos 17 ♂, 16 ♀ov, 6 juveniles, depositados en la **Colección de Carcinología del Instituto de Biología, UNAM**, con el número de catálogo de acceso IB/CC EM3550a, cols. J.C. Nates y J.L. Villalobos, el 31 de junio de 1984.

Etimología. El nombre de esta especie es tomado de Michoacán, estado donde se encuentra la localidad tipo.

Fecundidad. Hembras ovígeras con l. c. 13.1 mm, tenía aproximadamente 2,473 huevecillos ovalados con un diámetro de .56 mm y .37 mm.

Material examinado. IB/CC EM257 3♀ov, 8♀ Presa José Ma. Morelos y Pavón (La Villita) límite entre Michoacán y Guerrero, col. Carlos Martínez, 28 de septiembre de 1973. IB/CC EM2617 9♂, 7♀ GUERRERO: Río Murga a la altura del poblado de Murga 17 km al NE de Petatlán, col. A. Villalobos F., 3 de mayo de 1981. IB/CC EM2621a 1♂, 2♀ GUERRERO: Río Aguas Blancas, 15 km al N del poblado de Aguas Blancas, Col. A. Villalobos F., 20 de agosto de 1980. IB/CC EM2634 6♀ov, 1♀ GUERRERO: Río Murga a la altura del poblado de Murga 17 km al NE de Petatlán, col. A. Villalobos F., 11 de septiembre de 1981. IB/CC EM2638a 3♂ GUERRERO: Río Aguas Blancas, 15 km al N del poblado de Aguas Blancas, col. A. Villalobos. F., 10 de octubre de 1980. IB/CC EM2639 1♀ GUERRERO: Río Murga a la altura del poblado de Murga 17 km al NE de Petatlán, col. A. Villalobos F., 11 de septiembre de 1981. IB/CC EM2652 3♀ov GUERRERO: Río Murga a la altura del poblado de Murga 17 km al NE de Petatlán, col. A. Villalobos F., 19 de agosto de 1980. IB/CC EM3534 1♂, 14♀ y 3♀ov GUERRERO: Río Murga a la altura del poblado de Murga 17 km al NE de Petatlán, cols. J.C. Nates, J.L. Villalobos, 28 de julio de 1984. IB/CC EM3120 6♂, 32♀, 59♀ov JALISCO: Río Cuitzmala a 5 km río arriba del puente de la carretera Melaque-Pto. Vallarta, Chamela, cols. J. C. Nates, J.L. Villalobos, A. Cantú, 30 de enero de 1984. IB/CC EM3123 1♂, 1♀, 2♀ov JALISCO: Río Cuitzmala a 5 km río arriba del puente de la carretera Malaque-Pto. Vallarta Chamela, cols. J.C. Nates, J.L. Villalobos, A. Cantú, 30 de enero de 1984.IB/CC EM3481 9♂, 2♀, 8juv JALISCO: Río Cuitzmala a 7.5 km río arriba del puente de la carretera Melaque-Pto. Vallarta, Chamela, cols. J.L. Villalobos, J.C. Nates, A. Cantú 2 de abril de 1984. IB/CC EM2723b 6♀ov, 3♀ JALISCO: Río Cuitzmala a 5 km río arriba del puente de la carretera Melaque-Pto. Vallarta, Chamela, cols. J.L..Villalobos, J.C. Nates, 4 de febrero de 1983. IB/CC EM3872 12♂, 14♀, 20♀ov Río Cuitzmala a 5 km río arriba del puente de la carretera Melaque-Pto. Vallarta, Chamela, Jalisco Cols. J.L. Villalobos, A. Cantú, J.C. Nates, 23 de marzo de 1985. IB/CC EM3543 14♂, 60♀ov MICHOACAN: Río Chucatitlán a 1 km de la carretera Playa Azul-Caleta de Campos, cols. J.L. Villalobos y J.C. Nates, 30 de julio de 1984 IB/CC EM3553 7♂, 4♀ MICHOACAN: Río Papoyutla, cols. J.C. Nates y J.L. Villalobos, 30 de julio de 1984. IB/CC EM7836 1♀ov OAXACA: Río Valdeflores 50 km al W de Pochutla, en los charcos del río, col. A. Villalobos, F., 22 de agosto de 1977.

***Comentarios*.** Esta especie guarda una estrecha relación con, *M. digueti* Bouvier, 1895 y con *M. acanthochirus* Villalobos, 1967b, por la forma del segundo par

de pereiópodos y por el patrón de ornamentación de la superficie externa de la palma del quelípedo mayor, que en las tres especies es muy similar. Se distingue de asemeja a *M. digueti*, ya que en las dos especies es un poco más larga que ancha ellos. De la segunda especie se diferencía por el alcance del quelípedo mayor en relación con el escafocerito, en *M. michoacanus* sp. nov. llega con el último tercio del carpopodio, al borde distal de la escama antenal y en *M. acanthochirus* es más largo, sobrepasa este borde con el meropodio. Por las proporciones de la palma, se asemeja a *M. digueti*, ya que en las dos especies es un poco más largao que ancha y se distingue de *M. acanthochirus*, en donde es tan larga como ancha.

Macrobrachium hobbsi Nates y Villalobos **sp. nov.**
(Fig. 3)

Diagnosis. Segundos pereiópodos desiguales en tamaño y similares en forma; ambos con los dactilopodios rectos y no dejando espacio entre los bordes cortantes. Longitud palmar del quelípedo mayor 1.8 veces su anchura; superficie externa armada con espinas grandes en las porciones distal y ventral; área central con espinas pequeñas, cubiertas por densa pubescencia. Carpopodio más corto que la palma, 0.70 a 0.87 y menor o igual que el meropodio, 0.9 a 1.0.

Descripción. Rostro recto y dirigido hacia abajo, alcanza o sobrepasa con el ápice al tercer artejo del pedúnculo antenular; el borde superior lleva 14-16 dientes distribuidos homogéneamente, 5 ó 6 localizados detrás del margen orbital, ocupando más de 1/3 de la longitud del caparazón; el borde inferior tiene 3 a 4 dientes. Caparazón liso con la espina antenal muy semejante en tamaño a la hepática y sobrepasando el margen orbital; surco hepático situado en el tercio anterior del caparazón.

Ojos normales con las córneas bien desarrolladas.

Estilocerito delgado, con el ápice muy agudo.

Pedúnculos antenulares no sobrepasando el escafocerito; flagelo externo dividido en dos ramas a partir del noveno artículo basal.

Escafocerito 2.5 a 2.6 veces más largo que ancho y termina en forma truncada; el margen externo es recto y concluye en una espina que no sobrepasa el borde distal.

Pleuras de las tres primeras somitas abdominales ampliamente redondeadas, la cuarta redondeada, la quinta subaguda y la sexta es 0.65 a 0.70 de la longitud del telson.

Telson con dos pares de espinas dorsales, el proximal se localiza casi a la mitad de su longitud y el distal en el último tercio; su margen posterior termina en una pequeña punta medial sub aguda, en este margen se observan dos pares de espinas, las internas que son las más grandes sobrepasan la punta medial y entre ellas se observan numerosas cerdas plumosas largas.

Primeros pereiópodos alcanzan con el tercio distal del carpopodio, el extremo distal del escafocerito; dedos de 0.8 a 1 vez tan largos como la palma; la longitud del carpopodio es 3.8 a 4 veces la del dactilopodio, 3.5 veces la palmar y 1.2 veces la del meropodio; los dedos presentan mechones de cerdas en la superficie externa.

Segundos pereiópodos desiguales en tamaño y similares en forma; el mayor sobrepasa la escama antenal con el tercio proximal o con la mitad del carpopodio. Dedo inmóvil recto, su borde cortante presenta proximalmente, de 2 a 4 dientes pequeños

y uno grande, el resto del borde tiene 6 dientes más, acomodados regularmente; la punta al igual que en el dedo móvil, está incurvada y termina en un ápice agudo; la región externa presenta espinas aplanadas, recostadas sobre la superficie y dirigidas hacia adelante. Dactilopodio ligeramente curvo, su borde cortante presenta proximalmente de 2 a 3 dientes pequeños y uno grande, los 6 restantes tienen la misma disposición que en el dedo fijo; los bordes cortantes de los dedos, dejan o no un pequeño espacio entre ellos; la superficie externa del dactilopodio presenta espinas muy semejantes a las del dedo fijo. Palma del quelípedo un poco comprimida, la longitud es 1.7 a más de dos veces la anchura y 1.1 veces mayor que el dactilopodio; sus márgenes son casi rectos y paralelos, el borde dorsal lleva espinas de mayor tamaño que el ventral; la superficie externa presenta algunas espinas grandes en la porción distal y ventral, en el resto de la superficie se observan espinas pequeñas que están cubiertas por una densa pubescencia y una depresión submarginal cerca del borde ventral. Superficie interna con espinas pequeñas regularmente acomodadas y una densa pubescencia en su mitad dorsal. Carpopodio corto, su longitud es el doble o un poco más de la anchura; es más corto que la palma generalmente de 0.70 a 0.87, menor o igual que el meropodio de 0.9 a 1.0 y más grande que el isquiopodio, de 1.2 a 2 veces; las superficies interna y dorsal, tienen pocas espinas grandes; la externa así como la ventral, llevan numerosas espinas pequeñas. Meropodio largo, de 2.1 a 2.5 veces la anchura; armado con espinas grandes en la porción dorsodistal y espinas pequeñas, muy abundantes, en el resto de la superficie. Isquiopodio más corto que los demás artejos, con espinas pequeñas casi en toda la superficie y dos hileras de espinas grandes en la región interna, que divergen distalmente.

Quelípedo menor espinado, sobrepasa la escama antenal con el último tercio o con el borde distal del carpopodio. Quela con los dedos rectos, no dejando espacio entre los bordes cortantes y con mechones de cerdas entre ellos; la longitud del dactilopodio es de 1.0 a 1.3 veces mayor que la palma.

Propodio de los últimos tres apéndices, con dos hileras de espinas móviles en su región posterior; el quinto pereiópodo, en la región postero-distal, además tiene líneas de cerdas, a manera de peines, arregladas oblicuamente.

En las hembras y jóvenes, el rostro llega a la mitad o al tercio distal del tercer artejo del pedúnculo antenular; los segundos pereiópodos son más esbeltos y frecuentemente casi del mismo tamaño y forma. El carpopodio del quelipedo mayor es, generalmente, igual que el dactilopodio y su longitud es de 2.6 a 3.7 veces la anchura; palma más larga que ancha, de 2.5 a 3 veces; la longitud del meropodio es de 2.5 a 3.4 veces su anchura.

Localidad típica. MÉXICO, CHIAPAS: Río El Naranjo, aproximadamente a 8 km al NO de Pijijiapan. Carretera Tonalá-Pijijiapan.

Disposición de los tipos. Holotipo ♂ con l. c. 21.7 mm, **Alotipo** ♀ov. con l. c. 13.2 mm, son ejemplares adultos, quedan depositados en la **Colección de Carcinología del Instituto de Biología, UNAM**, con el número de catálogo de acceso IB/CC EM2939, cols. J.C. Nates, J.L. Villalobos y A. Cantú, el 1° de agosto de 1983.

Paratipos 8♂ y 5♀ov., son ejemplares adultos, quedan depositados en la Colección de Carcinología del Instituto de Biología, UNAM, con el número de catálogo

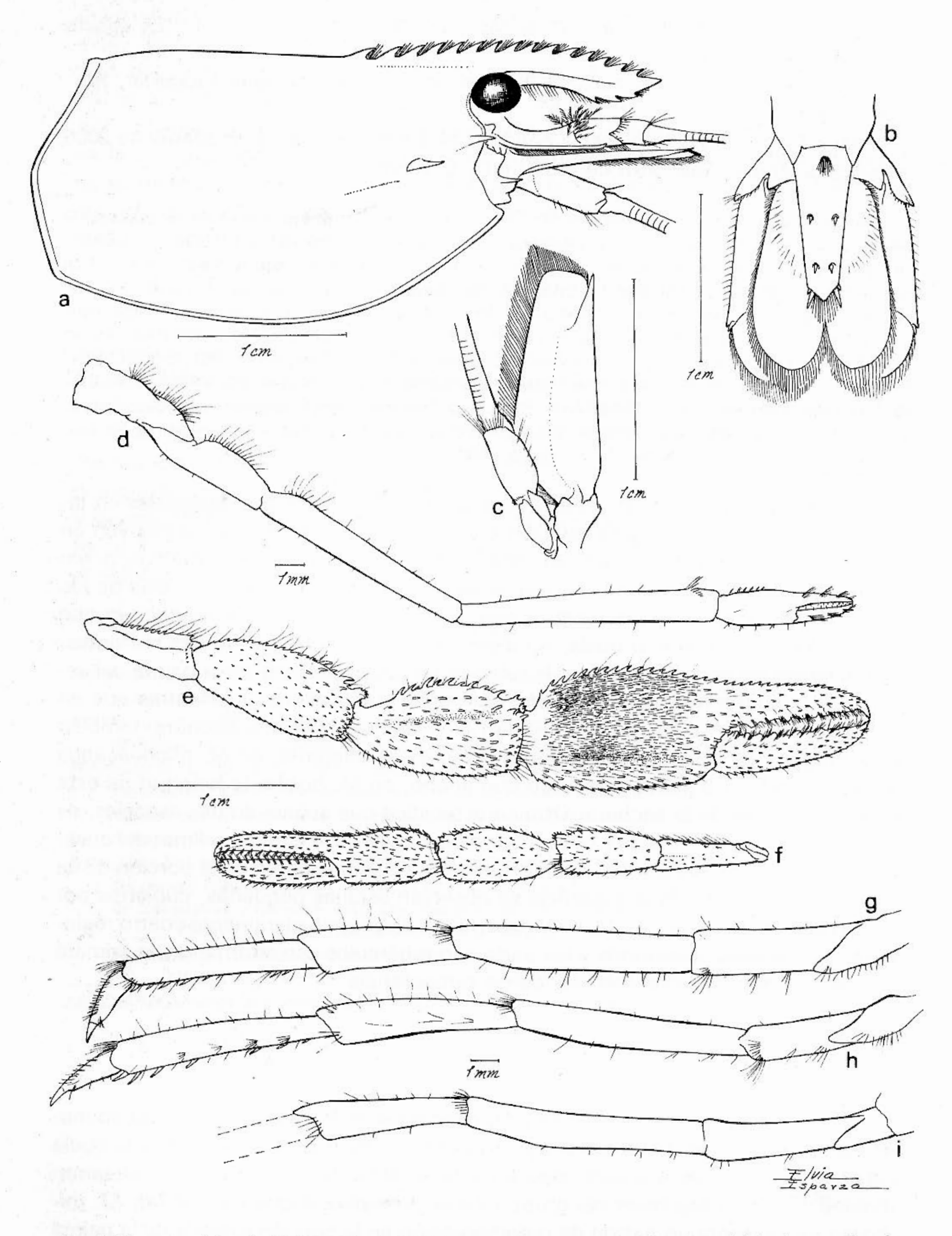


Fig. 3. *Macrobrachium hobbsi* sp. nov. a. Vista lateral del caparazón; b. Vista dorsal del telson; c. Escafocerito; d. Primeros pereiópodos; e. Segundo pereiópodo mayor; f. Segundo pereiópodo menor; g. Tercer pereiópodo; h. Cuarto pereiópodo; i. Quinto pereiópodo.

de acceso IB/CC EM2939a, cols. J.C. Nates, J.L. Villalobos, A. Cantú, el 1° de agosto de 1983.

Etimología. La siguiente especie, es dedicada al eminente carcinólogo Dr. Horton H. Hobbs, Jr.

Fecundidad. Hembras ovígeras con l. c. 14.3 mm, tenía aproximadamente 2000 huevecillos con un diámetro de 0.37 mm y 0.5 mm.

Material examinado. IB/CC EM2619 14♂, 12♀ GUERRERO: Río Murga a la altura del poblado de Murga, 17 km al NE de Petatlán, col. A. Villalobos F., 19 de agosto de 1980. IB/CC EM2636 1♂ GUERRERO: Río Murga a la altura del poblado de Murga, 17 km al NE de Petatlán, col. A. Villalobos F., 11 de septiembre de 1981. IB/CC EM2948b 5♂ OAXACA: Río Ostuta, cols. J.L. Villalobos, A. Cantú, J.C. Nates, 30 de agosto de 1983. IB/CC EM2958 3♀ov, 5♂ CHIAPAS: Río Lagartero cerca de Arriaga, cols. J.L. Villalobos, J.C. Nates, A. Cantú, 30 de julio de 1983. IB/CC EM2971 3♂, 3♀ov CHIAPAS: Arroyo Ocuilapa, cerca de Tonalá, cols. J.L. Villalobos, J.C. Nates, A. Cantú, 31 de julio de 1983. IB/CC EM2947 9♂, 12♀ov CHIAPAS: Río Cintalapa entre Pijijiapan y Escuintla, cols. J.C. Nates, J.L. Villalobos, A. Cantú, 2 de agosto de 1983. IB/CC EM5802 4♂, 3♀ov y 1♀ CHIAPAS: Río Chacamax, Palenque, cols. E. Lira, 11 de junio de 1986. IB/CC EM5884 10♂, 1♀ov VERACRUZ: Río La Palma en la región de los Tuxtlas, cols. H. Epinosa, P. Fuentes, 10 de julio de 1986.

Comentarios. Por los segundos pereiópodos, los cuales son desiguales en tamaño, la presente forma tiene relación con cuatro especies que se distribuyen en el Pacífico mexicano, *M. digueti, M. olfersii, M. acanthochirus* y *M. michoacanus*. Se distingue de las tres primeras, por tener rectos los dedos de las quelas de los segundos pereiópodos, característica que comparte con *M. michoacanus*, ya que ambas especies al cerrar la quela, no dejan un espacio entre los bordes cortantes. Se diferencía de ésta especie, por la relación longitud/anchura de la palma del segundo pereiópodo mayor, que en *M. michoacanus* es casi igual, mientras que en *M. hobbsi* es más esbelta, su largo es de 1.8 a más de do veces la anchura; también la proporción del carpopodio en ambas especies es diferente, en *M. michoacanus* es más robusto, 1.5 veces más largo que ancho, en *M. hobbsi* la longitud de este artejo es el doble de la anchura. Otra característica que separa ambas especies, es la distribución de las espinas y pubescencia de la superficie externa palmar del quelípedo mayor, en *M. hobbsi* las espinas grandes sólo se presentan en la porción distal y ventral, en el resto de la superficie se observan espinas pequeñas, cubiertas por una densa pubescencia y en *M. michoacanus* se distinguen claramente cuatro regiones longitudinales, la segunda y la cuarta con tubérculos espiniformes, y la primera así como la tercera, sólo con una densa pubescencia.

DISCUSIÓN

A pesar de que *M. michoacanus* y *M. hobbsi* tienen los dedos del quelípedo mayor rectos y no dejan un hueco entre los bordes cortantes, por la forma de la quela y la ornamentación de la superficie externa de la palma de dicho apéndice, muestran afinidad con los integrantes del grupo olfersii (Villalobos-Figueroa, 1967a). *M. michoacanus* presenta un patrón de ornamentación en la porción externa de la palma mayor muy semejante a *M. acanthochirus* y a *M. digueti*, esta última en el sentido de Bouvier (1895), pues las tres especies tienen cuatro zonas en las que se alternan

pubescencia, tubérculos espinosos y cerdas. Por el contrario *M. hobbsi* se relaciona más con *M. olfersii*, ya que en ella no se distingue una ornamentación por zonas, sino que los tubérculos espinosos se localizan en las porciones distal así como ventral de la palma, y en el área central externa, las espinas son pequeñas y se encuentran cubiertas por una pubescencia densa; por otra parte la distribución de *M. hobbsi* en la vertiente oriental del país, la acerca aún más con el tronco original del grupo, constituido por la especie *M. olfersii*, que ha tenido una irradiación muy activa en las dos vertientes del país (Villalobos-Figueroa, 1982).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente al Dr. Horton H. Hobbs, Jr., de la Smithsonian Institution, Washington, D.C., especialista en crustáceos, así como al M.C. Rafael Lamothe Argumedo por la revisión del manuscrito. A la maestra Elvia Esparza y al Biól. Antonio Cantú, por la realización de los dibujos. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el apoyo financiero otorgado a la Colección de Carcinología del Instituto de Biología, UNAM (Proyecto "Inventario Faunístico de México y Desarrollo de la Infraestructura Científica de las Colecciones Zoológicas del Instituto de Biología", Clave PCCNCNA-031542), para realizar las colectas en diferentes estados de México.

LITERATURA CITADA

BOUVIER, E.L., 1895. Sur les palémons recueillis dans les eaux douces de la Basse-Californie par M. Diguet. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 1*: 159-162, figs. 1 y 2.

HOLTHUIS, L.B., 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Americas, II: The Subfamily Palaemoninae, *Allan Hancock Foundation Occasional Papers*, (12): 1-396.

RODRIGUEZ DE LA CRUZ, M.C., 1965. Contribución al conocimiento de los palemónidos de México. II. Palemónidos del Atlántico y vertiente oriental de México con descripción de dos especies nuevas. *Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras, México, 1*: 71-112, 8 láms., 4 graf., 1 mapa.

VILLALOBOS-FIGUEROA, A., 1967a. Problemas de especiación en América de un grupo de Palaemónidos del género *Macrobrachium*. *In*: Actas de la Conferencia Científica Mundial sobre Biología y Cultivo de Camarones y Gambas. *FAO Document FR:BCSP /67/E/62*, 11 p.

__________, 1967b. Estudio de los palaemónidos de México I. *Macrobrachium aconthochirus* una nueva especie del SE de México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zoología 25* (1/2); 167-174.

__________, 1982. Decapoda, pp. 215-239. *In*: S.H. Hulbert y A. Villalobos (Eds.). *Aquatic Biota of Mexico, Central America and West Indies*. San Diego State Univ., San Diego, California, 529 pp.